

EFEKTIVITAS BIOFERTILIZER EXTRAGEN DAN PUPUK NPK YARAMILA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KUBIS BUNGA (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.)

WIDYANA RAHMATIKA DAN INDRA BAGUS SASMITO

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Kadiri
fp.uniska@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi penggunaan dosis pupuk organik cair biofertilizer extragen dan pupuk NPK yaramila terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas PM 126 F1. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan April 2014 di Lahan Desa Sobontoro, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan dua faktor dan diulang sebanyak tiga kali. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik cair biofertilizer extragen (E) terdiri dari tiga level yaitu : 400 L/Ha, 800 L/Ha, 1200 L/Ha. Faktor kedua adalah dosis pupuk yaramila (Y) yang terdiri 3 level yaitu: 1 Ton /Ha, 1,4 Ton /Ha, 1,8 Ton /Ha. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan dosis pupuk biofertilizer extragen dan pupuk yaramila (E_3Y_3) dapat menunjukkan interaksi berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman usia 35 Hari Setelah Tanam (53,73 cm), dan hal ini juga ditunjukkan pada perlakuan dosis pupuk biofertilizer extragen dan pupuk yaramila (E_3Y_3) terjadi interaksi berpengaruh sangat nyata pada jumlah daun usia 35 Hari Setelah Tanam (14,75 cm). Pada parameter pengamatan destruktif, menunjukkan interaksi berpengaruh sangat nyata pada kombinasi perlakuan dosis (E_3Y_3) terhadap berat basah bunga (718,333 gr) dan menghasilkan berat basah bunga 3 ton/ Ha, akan tetapi tidak terjadi interaksi pada parameter diameter massa bunga dan panjang tanaman.

Kata Kunci: biofertilizer extragen, efektivitas, kubis bunga, pupuk yaramila

ABSTRACT

The purpose of this study to determine the effect of liquid organic fertilizer Biofertilizer Extragen and NPK Yaramila on the growth and production of cauliflower (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varieties PM 126 F1. The experiment was conducted on Januari until April 2014 in the land of experimentation Sobontoro vilage, Boyolangu subdistric, Tulungagung regency. The experiment design use Randomized Block Design with two factor repeated three times. The first factor is Biofertilizer Extragen liquid organic fertilizer consist of three level : 400 liter/hectare, 800 liter/hectare, 1.200 liter/hectare. The second factor is doses of fertilizer NPK Yaramila consist of three levels : 1 Ton /Ha, 1,4 Ton /Ha, 1,8 Ton /Ha. The results showed that the combined treatment of fertilizer Biofertilizer extragen and fertilizer NPK yaramila (E_3Y_3) can show the interaction was highly significant on plant height age of 35 years days after plant (53,73 cm), and this is indicated in the treatment of fertilizer Biofertilizer extragen and fertilizer NPK yaramila (E_3Y_3) interaction was highly significant on the number of leaf ages 35 days after plant (14,75 cm). In destructive observation parameters highly significant interaction showed the combination treatment dose (E_3Y_3) the wet weight of flowers (718,333 gr) and generate heavy interest 3 Ton/Ha, but no interaction on the parameters of the mass diameter and length of flower plants.

Keywords: biofertilizer extragen, efectivity, cabbage, yaramila fertilizer

PENDAHULUAN

Kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman sayuran dari famili *brassicaceae* berjenis kol dengan bunga putih kecil berupa tumbuhan berbatang lunak. Masyarakat indonesia menyebut kubis bunga ini biasa dengan sebutan bunga kol, kol kembang atau blumkol (berasal dari bahasa belanda bloemkool) (Rukmana,1994).

Kubis bunga mempunyai bentuk dan tekstur yang khas, dengan rasa yang sangat nikmat cocok sebagai pelengkap hidangan seperti sup kuah , cap cay,cah sayur dan beberapa makanan berkuah lainnya (Cahyono,2001).

Jawa timur merupakan salah satu provinsi penghasil kubis bunga, dengan tingkat produktivitas setiap tahunnya mengalami peningkatan, berdasarkan data *Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura*, produktivitas kubis bunga pada tahun 2009

mencapai 18,42 ton/Ha dengan luas areal lahan 10.748 Ha, pada tahun 2010 produktivitas mencapai 18,15 ton/Ha dengan Luas lahan 9.993 Ha, pada tahun 2011 produktivitas mencapai 18,76 ton/Ha dengan Luas lahan 9.748 Ha dan pada tahun 2012 produktivitas kubis bunga mencapai 23,87 ton/Ha dengan Luas lahan 9.922 Ha.

Dalam meningkatkan hasil produksi pertanian, faktor pendukung utama yang perlu diperhatikan adalah tingkat kesuburan tanah. Tingkat kesuburan tanah dipengaruhi beberapa faktor antara lain keanekaragaman mikroba tanah, faktor iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban, faktor nutrisi dan lingkungan, serta populasi mikroorganisme yang merupakan indikator tingkat kesuburan tanah (Purwaningsih, 2004).

Untuk meningkatkan kesuburan tanah dan memenuhi nutrisi yang dibutuhkan tanaman perlu adanya tindakan pemupukan. Pupuk yang digunakan sebaiknya bersifat ramah lingkungan, dapat menyediakan unsur hara yang lengkap bagi tanaman, tidak merusak ekosistem dan dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, mengingat kondisi lahan pertanian di Indonesia yang sangat memprihatinkan telah berubah menjadi lahan kritis akibat penggunaan pupuk an-organik yang sulit ditekan dan kurang kebijaksanaan petani Indonesia dalam penggunaan pupuk an-organik.

Menurut Samadi dan Cahyono, 2007, pemupukan menggunakan pupuk kimia hendaknya memperhitungkan dan disesuaikan dengan kondisi lahan setempat, hal ini dilakukan guna menghindari dampak negatif terhadap lingkungan hidup, terutama pada tanah. Pemberian pupuk yang berlebihan tanpa memperhitungkan waktu dan dosis dapat mengakibatkan keracunan pada tanaman dan tanah menjadi rusak.

Biofertilizer extragen merupakan Pupuk Organik Cair yang berasal dari bahan baku segar murni berupa tanaman dan buah-buahan yang diolah menjadi ekstrak, sehingga menghasilkan enzim tanpa campuran bahan kimia, hewan maupun kotoran hewan. Penggunaan pupuk biofertilizer extragen dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, struktur tanah, kesuburan tanah dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap serangan hama dan penyakit (Anonymous, 2013).

NPK Yaramila merupakan pupuk an-organik majemuk dengan kombinasi kandungan unsur hara makro seimbang yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang dirancang guna memaksimalkan hasil dan kualitas tanaman budidaya. (Anonymous, 2013).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui interaksi akibat penggunaan biofertilizer extragen dan pupuk NPK Yaramila

terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* var. *botrytis* L.) varietas PM 126 F1.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai dengan April 2016 di Lahan Desa Sobontoro, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung, dengan ketinggian tempat \pm 85 meter dpl. (diatas permukaan laut), Jenis tanah Regosol dengan tekstur lempung berpasir (*Sandy loam*).

Penelitian ini dilaksanakan secara faktorial dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk organik cair biofertilizer extragen terdiri dari 3 level dan faktor kedua adalah dosis pupuk NPK yaramila terdiri dari 3 level.

Faktor I : Dosis pupuk organik cair biofertilizer extragen dengan 3 level, yaitu :

E₁ : Dosis biofertilizer extragen 400 Liter/Ha

E₂ : Dosis biofertilizer extragen 800 Liter/Ha

E₃ : Dosis biofertilizer extragen 1200 Liter/Ha

Faktor II adalah : Dosis pupuk NPK Yaramila yang terdiri dari 3 level, yaitu:

Y₁ : Dosis pupuk NPK yaramila 1 Ton/Ha

Y₂ : Dosis pupuk NPK yaramila 1,4 Ton/Ha

Y₃ : Dosis pupuk NPK yaramila 1,8 Ton/Ha

Dari kedua faktor tersebut didapatkan 9 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 27 petak percobaan.

Parameter Pengamatan yang diamati saat penelitian adalah sebagai berikut : Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), Berat basah bunga/curd (gr) pertanaman, Diameter massa bunga / curd (cm) pertanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman (Cm) Akibat Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila Pada Umur 35 Hari Setelah Tanam

Perlakuan Kombinasi	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)
E1Y1	48.15
E1Y2	47.40
E1Y3	49.30
E2Y1	48.09
E2Y2	48.63
E2Y3	49.28
E3Y1	47.56
E3Y2	49.11
E3Y3	53.73
DMRT 5%	

Keterangan: Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom dan perlakuan yang

sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Akibat Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila Pada Umur 35 Hari Setelah Tanam.

Perlakuan Kombinasi	Rata-rata Jumlah Daun
E1Y1	13,00 a
E1Y2	13,33 b
E1Y3	13,83 c
E2Y1	13,00 a
E2Y2	13,33 b
E2Y3	13,92 c
E3Y1	13,25 ab
E3Y2	13,67 c
E3Y3	14,75 d

DMRT 5%

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5%

Tabel 3. Rata-rata Berat Basah Per- Tanaman (gr) Akibat Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila Pada Umur 60 Hari Setelah Tanam.

Perlakuan Kombinasi	Rata-rata Berat Basah Per-tanaman (gr)
E1Y1	442,500 a
E1Y2	444,167 a
E1Y3	495,833 a
E2Y1	460,000 a
E2Y2	469,167 a
E2Y3	610,000 b
E3Y1	409,167 a
E3Y2	513,333 ab
E3Y3	718,333 c

DMRT 5%

Keterangan : Angka-angka yang didampingi huruf sama pada kolom dan perlakuan yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada Uji DMRT 5 %.

Tabel 4. Rata-rata Diameter Massa Bunga (Cm) Akibat Pengaruh Tunggal Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila

Perlakuan	Rata-rata Diameter Bunga (cm)
E1	63,25 a
E2	65,99 b
E3	65,97 b
BNT 5%	1,91
Y1	61,58 a
Y2	64,32 b
Y3	69,32 c

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama dan masing-masing perlakuan menunjukkan tidak berbeda nyata dengan uji BNT 5 %.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata akibat pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila pada parameter Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai) pada umur 35 HST serta pada saat panen pada parameter BB. Pada parameter diameter bunga tidak terjadi interaksi hanya nyata pada faktor tunggal.

Perlakuan terbaik untuk masing-masing parameter pengamatan (tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah) terdapat pada kombinasi perlakuan E3Y3. Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen memiliki kandungan mikroba, sehingga bisa membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Banyak spesies bakteri yang terutama jika mediumnya ditambah dengan triptofan akan menghasilkan IAA (Asam Indol Asetat), bakteri tersebut antara lain, *Agrobacterium tumefaciens*, *Ustilago maydis*, *Synchytrium endobioticum*, *Gymnosporangium juniperivirginianae*, *Nectria galligena*, *Endophyllum sempervivi*, *Rhizobium sp*, *Rhizopus suinus*, dan *Pseudomonas sp* (Hanafiah, 2005).

Bakteri yang menghasilkan hormon IAA yg terkandung dalam pupuk Biofertilizer extragen yaitu *Pseudomonas sp*. Menurut Anas, 1989 dalam Hanfiah, 2005, mekanisme *Pseudomonas sp*. dalam mempengaruhi tanaman antara lain dapat menghambat pertumbuhan patogen atau sebagai patogen negatif (minor), memproduksi "Plant Growth Promoting Substances" seperti Auksin, Gibberelin, dan vitamin, melalui produksi senyawa pelarut Fosfat seperti asam oketoglukonik dan bersifat antagonis terhadap biota penyebab penyakit melalui produksi siderophore (senyawa organik pengikat Fe^{+3} dan antibiotik)

Secara morfogenetik, pengaruh IAA yang penting adalah dalam peninggian batang dan pembentukan bintil akar, yang identik dengan pengaruh auksin. *Azotobakter sp* memproduksi hormon auksin yang berperan pada masa vegetatif tanaman, terutama pada masa perkecambahan tanaman. Bakteri *Azotobakter sp* mempunyai kemampuan yang sama dengan *Azospirillum sp*. yaitu menambat nitrogen dan mikroba ini mampu menghambat pertumbuhan jenis jamur tertentu.

Tanaman yang berasosiasi dengan *Azospirillum sp* akan memperoleh banyak keuntungan antara lain mendapatkan suplai hormon tumbuh (auksin, IAA, dan pada saat tertentu memproduksi hormon giberelin), adanya hormon auksin yang berfungsi memacu pembentukan akar dan rambut akar sehingga daerah serapan akar terhadap unsur hara seperti N, P, K dan air diperluas (Hadas dan Okon 1987, dalam hanafiah 2005). Selain itu,

hormon giberelin pada biofertilizer extragen berperan meningkatkan pembungaan dan pembuahan, meningkatkan prosentase jadinya bunga dan buah, mengurangi kerontokan bunga dan buah, mendorong pembuahan tanpa proses penyerbukan (Annonymous, 2013). NPK yaramila merupakan pupuk an-organik majemuk dengan kombinasi kandungan unsur hara makro seimbang yaitu nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K) yang dirancang guna memaksimalkan pertumbuhan dan produksi tanaman budidaya (Annonymous, 2013).

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang sangat nyata akibat pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk Organik Cair Biofertilizer Extragen Dan Dosis Pupuk NPK Yaramila pada parameter Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (helai) pada umur 35 HST serta pada saat panen pada parameter BB. Pada parameter diameter bunga tidak terjadi interaksi hanya nyata pada faktor tunggal.

Perlakuan terbaik untuk masing-masing parameter pengamatan (tinggi tanaman, jumlah daun dan berat basah) terdapat pada kombinasi perlakuan E3Y3. Rata-rata berat basah bunga tertinggi yang dihasilkan perlakuan kombinasi E₃Y₃ (718,333 gr), yang dikonversi dengan hitungan hasil Ton/Ha menghasilkan 3 ton/ Ha berat basah bunga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z. 1994. Dasar – Dasar Pengetahuan Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Angkasa. Bandung.
- Agustina, L., 2004. Dasar Nutrisi Tanaman. Rineka Cipta. Jakarta.
- Annonymous. 2013. Produksi Sayuran di Indonesia 1997-2012. Badan Pusat Statistik. http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?kat=3&tabel=daftar=1&id_subyek=55¬ab=70. Jakarta.
- Annonymous. 2013. Luas Panen Dan Produktivitas Tanaman Kubis Bunga Menurut Provinsi. Departemen Pertanian. http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/horti/isi_dt5thn_horti.php. Jakarta.
- Annonymous, 2013. Biofertilizer Extragen Product profile. Jakarta : PT. Indoraya Mitra Persada 168.
- Cahyono, B. 2011. Kubis Bunga dan Brokoli. Kanisius. Yogyakarta.
- Hanafiah, K. A. 2010. Biologi Tanah Ekologi dan Mikrobiologi Tanah. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Hanafiah, K. A. 2012. Dasar – dasar Ilmu Tanah. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Purwaningsih, S. 2004. Isolasi, Enumerasi, dan Karakterisasi Bakteri Rhizobium dari Tanah Kebun Biologi Wamena, Papua. Bidang Mikrobiologi, Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI). Bogor.
- Puspitasari, A. C. 2008. Pengaruh Komposisi Media Dan Macam Zat Pengatur Tumbuh Terhadap Pertumbuhan Tanaman Anthurium Hookeri. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah Dasar Kesehatan Dan Kualitas Tanah. Gava Media. Yogyakarta.